

## 特許協力条約

PCT

REC'D 17 NOV 2005

WIPO

PCT

## 特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第 12 条、法施行規則第 56 条)  
〔PCT 36 条及び PCT 規則 70〕

出願人又は代理人 の書類記号 546738W003	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/009591	国際出願日 (日.月.年) 30.06.2004	優先日 (日.月.年) 04.07.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. <sup>7</sup> G05B19/4097, B23Q15/00		
出願人 (氏名又は名称) 三菱電機株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。
  - a.  附属書類は全部で 7 ページである。
    - 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
    - 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
  - b.  電子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関するテーブルを含む。 (電子媒体の種類、数を示す)。  
(実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
  - 第I欄 国際予備審査報告の基礎
  - 第II欄 優先権
  - 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
  - 第IV欄 発明の単一性の欠如
  - 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
  - 第VI欄 ある種の引用文献
  - 第VII欄 国際出願の不備
  - 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 02.05.2005	国際予備審査報告を作成した日 04.11.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (I P E A / J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 二階堂 恭弘 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	3U 3118

## 第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

出願時の言語による国際出願

出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文

国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))

国際公開 (PCT規則12.4(a))

国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条) の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

出願時の国際出願書類

明細書

第 1, 2, 4-45 ページ、出願時に提出されたもの  
 第 3, 3/1 ページ\*、13.05.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

請求の範囲

第 5 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT 19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 1-4, 6-9 項\*、13.05.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

図面

第 1-57 ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3.  補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
 配列表に関するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4.  この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
 配列表に関するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1 - 9	有
	請求の範囲	無
進歩性 (I S)	請求の範囲 1 - 9	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1 - 9	有
	請求の範囲	無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

行う第1工程領域と、素材モデルの他方の端部を把持して前記第1工程領域の加工の後で加工を行う第2工程領域とに分割し、この分割に基づいてNC装置を制御するプログラムを生成する自動プログラミング方法において、旋削加工が行われる旋削加工領域と該旋削加工の後で行われる旋削加工以外の加工領域とを含む全加工領域から旋削加工領域を抽出し、抽出した旋削加工領域を内径加工側と外径加工側とに分け、内径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す内径加工部側の工程分割位置および外径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す外径加工部側の工程分割位置を求め、該求めた内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの他方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定する第1ステップと、前記判定された内径加工部側の工程分割位置または外形加工側の工程分割位置が内部に存在する前記旋削加工以外の加工領域については、当該旋削加工以外の加工領域の全てを前記第2工程領域に属するように旋削加工以外の加工領域を第2工程領域として判定する第2ステップとを備えることを特徴とする。

この発明によれば、内径加工部側の工程分割位置または外形加工側の工程分割位置が内部に存在する旋削加工以外の加工領域については、当該旋削加工以外の加工領域の全てを第2工程領域に属するように旋削加工以外の加工領域についての工程分割位置を補正するようにしたので、工程分割位置が内部に存在する旋削加工以外の加工領域においては、全ての径が旋削された後に、加工を行うことができるようになり、効率の良い加工をなし得るプログラムを作成することができる。

25 図面の簡単な説明

第1図は、自動プログラミング装置の構成を示すブロック図であり、第2図は、

自動プログラミング装置が内蔵されるNC装置を示すブロック図であり、第3図  
は、実施の形態1の自動プログラミング装置の動作手順を示すフローチャートで  
あり、第4図は、メニュー選択主画面を一例を示す図であり、第5図は、メニュ  
ー選択主画面の拡張メニューの一例を示す図であり、第6図は、製品形状読み込  
み画面の一例を示す図であり、第7図は、素材形状設定画面の一例を示す図であ  
り、第8図は、素材形状データベースの記憶データの一例を示す図であり、第9  
図は、端面旋削加工と端面取り代設定値との関係を示す図であり、第10図は、  
丸棒素材モデルの自動選択処理手順を示すフローチャートであり、第11図は、  
第10図の自動選択処理手順の説明図であり、第12図は、六角棒素材モデルの

## 請求の範囲

1. (補正後) 加工領域を、素材モデルの一方の端部を把持して加工を行う第1工程領域と、素材モデルの他方の端部を把持して前記第1工程領域の加工の後で加工を行う第2工程領域とに分割し、この分割に基づいてNC装置を制御するプログラムを生成する自動プログラミング方法において、

旋削加工が行われる旋削加工領域と該旋削加工の後で行われる旋削加工以外の加工領域とを含む全加工領域から旋削加工領域を抽出し、抽出した旋削加工領域を内径加工側と外径加工側とに分け、内径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す内径加工部側の工程分割位置および外径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す外径加工部側の工程分割位置を求める、該求めた内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの他方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定する第1ステップと、

前記判定された内径加工部側の工程分割位置または外形加工側の工程分割位置が内部に存在する前記旋削加工以外の加工領域については、当該旋削加工以外の加工領域の全てを前記第2工程領域に属するように旋削加工以外の加工領域を第2工程領域として判定する第2ステップと、

20 を備えることを特徴とする自動プログラミング方法。

2. (補正後) 前記第1ステップでは、前記抽出した旋削加工領域の体積を内径加工側と外径加工側とに分けてそれぞれ計算し、計算された内径加工側の旋削加工領域の体積を均等分割する位置を内径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す内径加工部側の工程分割位置として演算するとともに、前記計算された外径加工側の旋削加工領域の体積を均等分割する位置を外径加工

Post Available Copy

側の工程分割位置として演算し、該演算した内径加工部側および外径加工側の分割位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの他方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の自動プログラミング方法。

3. (補正後) 前記第1ステップでは、全加工領域から旋削軸方向の両端面についての端面加工が行われる端面加工領域を除いた加工領域のうちの旋削加工領域の体積を内径加工側と外径加工側とに分けてそれぞれ計算し、前記計算した端面加工領域を除いた内径加工側の加工領域の体積を均等分割する位置を内径加工側の工程分割位置とし、前記計算した端面加工領域を除いた外径加工側の加工領域の体積を均等分割する位置を外径加工側の工程分割位置として演算することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の自動プログラミング方法。

4. (補正後) 製品モデルと素材モデルの差分である加工領域を、素材モデルの一方の端部を把持して加工を行う第1工程領域と、素材モデルの他方の端部を把持して加工を行う第2工程領域とに分割し、この分割に基づいてNC装置を制御するプログラムを生成する自動プログラミング方法において、  
加工領域の体積を内径加工側と外径加工側とに分けてそれぞれ計算する第1ステップと、

前記計算した内径加工側の加工領域の体積を均等分割する旋削軸方向の位置を第1工程領域と第2工程領域との境界を示す内径加工側の工程分割位置として演算し、前記計算された外径加工側の加工領域の体積を均等分割する位置を外径加工側の工程分割位置として演算し、該演算した内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モ

5 デルの他方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定する第2ステップと、前記製品モデルの複数の特徴点を内径加工側および外径加工側の工程分割位置の候補位置として表示し、ユーザによって選択された候補位置をもって前記第2ステップで判定された内径加工部側および外径加工側の工程分割位置を補正する第3ステップと、  
5 を備えることを特徴とする自動プログラミング方法。

10 5. 請求の範囲第1項～第4項の何れか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラム。

15 6. (補正後) 加工領域を、素材モデルの一方の端部を把持して加工を行う第1工程領域と、素材モデルの他方の端部を把持して前記第1工程領域の加工の後で加工を行う第2工程領域とに分割し、この分割に基づいてNC装置を制御するプログラムを生成する自動プログラミング装置において、  
15 旋削加工が行われる旋削加工領域と該旋削加工の後で行われる旋削加工以外の加工領域とを含む全加工領域から旋削加工領域を抽出し、抽出した旋削加工領域を内径加工側と外径加工側とに分け、内径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す内径加工部側の工程分割位置および外径加工部側における第1工程領域と第2工程領域との境界を示す外径加工部側の工程分割位置を求め、該求めた内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの他方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定する工程分割手段と、  
20 前記判定された内径加工部側の工程分割位置または外形加工側の工程分割位置が内部に存在する前記旋削加工以外の加工領域については、当該旋削加工以外の加工領域の全てを前記第2工程領域に属するように旋削加工以外の加工領域を第

2工程領域として判定する工程分割補正手段と、  
を備えることを特徴とする自動プログラミング装置。

7. (補正後) 前記工程分割手段は、前記抽出した旋削加工領域の体積を内径  
5 加工側と外径加工側とに分けてそれぞれ計算し、計算された内径加工側の旋削加  
工領域の体積を均等分割する位置を内径加工部側における第1工程領域と第2工  
程領域との境界を示す内径加工部側の工程分割位置として演算するとともに、前  
記計算された外径加工側の旋削加工領域の体積を均等分割する位置を外径加工側  
10 の工程分割位置として演算し、該演算した内径加工部側および外径加工側の分割  
位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定  
し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの他  
方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定することを特徴とする請求の  
範囲第6項に記載の自動プログラミング方法。

15 8. (補正後) 前記工程分割補正手段は、全加工領域から旋削軸方向の両端面  
についての端面加工が行われる端面加工領域を除いた加工領域のうちの旋削加工  
領域の体積を内径加工側と外径加工側とに分けてそれぞれ計算し、前記計算した  
端面加工領域を除いた内径加工側の加工領域の体積を均等分割する位置を内径加  
工側の工程分割位置とし、前記計算した端面加工領域を除いた外径加工側の加工  
20 領域の体積を均等分割する位置を外径加工側の工程分割位置として演算すること  
を特徴とする請求の範囲第6項に記載の自動プログラミング装置。

9. (補正後) 製品モデルと素材モデルの差分である加工領域を、素材モデル  
の一方の端部を把持して加工を行う第1工程領域と、素材モデルの他方の端部を  
25 把持して加工を行う第2工程領域とに分割し、この分割に基づいてNC装置を制  
御するプログラムを生成する自動プログラミング装置において、

加工領域の体積を内径加工側と外径加工側とに分けてそれぞれ計算する体積計算手段と、

前記計算した内径加工側の加工領域の体積を均等分割する旋削軸方向の位置を第1工程領域と第2工程領域との境界を示す内径加工側の工程分割位置として演算し、前記計算された外径加工側の加工領域の体積を均等分割する位置を外径加工側の工程分割位置として演算し、該演算した内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの一方の端部までの領域を前記第1工程領域として判定し、前記内径加工部側および外径加工側の工程分割位置から前記素材モデルの他方の端部までの領域を前記第2工程領域として判定する工程分割手段と、  
前記製品モデルの複数の特徴点を内径加工側および外径加工側の工程分割位置の候補位置として表示し、ユーザによって選択された候補位置をもって前記第2ステップで判定された内径加工部側および外径加工側の工程分割位置を補正する工程分割補正手段と、

を備えることを特徴とする自動プログラミング装置。